



## Artículo Original

# Terapia trombolítica en pacientes con infarto agudo de miocardio

## Thrombolytic therapy in patients with acute myocardial infarction

Heidy Rego Ávila,<sup>1</sup> Adrián Alejandro Vitón Castillo<sup>2</sup>,<sup>2</sup> Lucia Germán-Flores,<sup>2</sup> Lázaro PabloLinares Cánovas,<sup>2</sup> Luis Alberto Lazo Herrera,<sup>2</sup><sup>1</sup>Hospital General Docente Abel Santamaría Cuadrado. Pinar del Río. Cuba<sup>2</sup> Universidad de Ciencias Médicas de Pinar del Río. Pinar del Río. Cuba

### Resumen

**Introducción:** La terapia trombolítica es uno de los grandes avances en el tratamiento del infarto agudo del miocardio, enfermedad con alta incidencia nivel mundial.

**Objetivo:** Caracterizar la terapia trombolítica en pacientes con infarto agudo del miocardio hospitalizados en la unidad de cuidados intensivos coronarios del Hospital General Docente "Abel Santamaría Cuadrado".

**Método:** Se realizó un estudio observacional descriptivo y transversal. El universo quedó constituido por 693 pacientes con diagnóstico de infarto agudo de miocardio. Se aplicaron medidas de estadística descriptiva como frecuencia absoluta y relativa porcentual.

**Resultados:** Predominó el grupo de edad de 60 a 69 años (29,58 %) y el sexo masculino (60,45 %). No fueron trombolizados el 34,34 % de los pacientes, donde la causa más común fue la asistencia a los servicios pasadas las 12 horas (84,45 %). La hipotensión constituyó la complicación más frecuente, (19,34 %). Falleció el 9,67 % de los pacientes, predominando las defunciones en pacientes trombolizados (13,87 %). Se encontró una relación significativa entre la terapia trombolítica y el estado al egreso ( $p < 0,05$ )

**Conclusiones:** Los pacientes masculinos entre la sexta y octava década de vida presentaron alta incidencia de esta enfermedad, siendo la localización inferior la más común. La demora al asistir a los servicios médicos fue causa fundamental de la no aplicación de la terapia trombolítica. En su mayoría los pacientes recibieron trombolisis extrahospitalaria, presentando hipotensión como complicación de la trombolisis. Existe relación entre el tratamiento trombolítico y egresar vivo.

**Palabras Clave:** terapia trombolítica; infarto del miocardio; isquemia miocárdica.

### Abstract

**Introduction:** Thrombolytic therapy is one of the great advances in the treatment of acute myocardial infarction, a disease with a high incidence worldwide.

**Objective:** to characterize thrombolytic therapy in patients with acute myocardial infarction hospitalized in the coronary intensive care unit of the Teaching General Hospital "Abel Santamaría Cuadrado".

**Method:** a descriptive and cross-sectional observational study was carried out. The universe was made up of 693 patients diagnosed with acute myocardial infarction. Descriptive statistical measures such as absolute frequency and relative percentage were applied.

**Results:** the age group from 60 to 69 years (29,58 %) and the male sex (60,45 %) predominated. 34,34 % of the patients were not thrombolized, where the most common cause was attendance at services after 12 hours (84,45 %). Hypotension was the most frequent complication (19,34 %). 9,67 % of patients died, with deaths prevailing in thrombolized patients (13,87 %). A significant relationship was found between thrombolytic therapy and discharge status ( $p < 0,05$ )

**Conclusions:** Male patients between the sixth and eighth decade of life had a high incidence of this disease, the location being inferior the most common. The delay in attending medical services was a fundamental cause of the non-application of thrombolytic therapy. Most of the patients received out-of-hospital thrombolysis, presenting hypotension as a complication of thrombolysis. There is a relationship between thrombolytic treatment and discharging alive.

**Key Words:** Thrombolytic therapy, myocardial infarction, myocardial ischemia.



## Introducción

Según la Organización Mundial de la Salud (OMS), entre las principales causas de mortalidad en el mundo se encuentran las cardiopatías isquémicas (CI) y el accidente cerebrovascular, que ocasionaron 15 millones de defunciones en 2015 y han sido las principales causas de mortalidad durante los últimos 15 años.<sup>1</sup> En Cuba, las enfermedades del corazón ocupan el primer lugar en la mortalidad, con una tasa de 241,6 por 100 000 habitantes según indica el Anuario Estadístico de Salud.<sup>2</sup>

Cabe señalar que la CI puede adoptar diferentes formas clínicas, de las cuales la angina y el infarto de miocardio son las más frecuentes. La enfermedad puede presentarse sin dolor, con insuficiencia cardíaca, arritmias graves o muerte súbita. Tales datos subrayan la gravedad de la CI y la importancia de su prevención y detección precoz.<sup>3</sup>

El infarto agudo del miocardio (IMA) es definido como la necrosis o muerte de una sección del músculo cardíaco a causa de la interrupción brusca o disminución crítica de su riego sanguíneo.<sup>4</sup> Este incluye diferentes perspectivas relativas a las características clínicas, electrocardiográficas, bioquímicas y anatomopatológicas, donde la gran mayoría de estos pacientes presentan una elevación típica de los biomarcadores de necrosis miocárdica.<sup>5</sup>

En las últimas décadas, se han producido importantes avances en el tratamiento de esta entidad con la introducción de las unidades coronarias, las cuales permiten la detección y manejo de las complicaciones precoces del infarto y agregan, casi de forma paralela, dos nuevos aportes a la terapia del IMA: la trombolisis y el intervencionismo coronario percutáneo.<sup>5</sup>

Se plantea que la terapia trombolítica ha supuesto uno de los mayores avances en pacientes con infarto agudo del miocardio. Su eficacia ha quedado demostrada a partir de algunos parámetros: permeabilidad coronaria, perfusión miocárdica, disminución del tamaño del infarto, modificación del proceso de expansión y remodelado, mejoría de la función ventricular y del sustrato electrofisiológico, así como disminución de la mortalidad precoz y tardía.<sup>6</sup>

Está indicada la terapia de perfusión en todos los pacientes con historia de angina o malestar de menos de 12 h y con elevación persistente del segmento ST o nuevo (sospecha) bloqueo completo de rama izquierda, cuando no se pueda disponer de intervencionismo coronario percutáneo.

Debido al aumento constante de pacientes con esta enfermedad y por lo anteriormente expuesto, se decidió realizar el estudio con el objetivo de caracterizar la terapia trombolítica en pacientes con infarto agudo del miocardio

hospitalizados en la unidad de cuidados intensivos coronarios (UCIC) del hospital "Abel Santamaría Cuadrado".

## Método

Se realizó un estudio observacional, descriptivo y transversal en pacientes atendidos en la unidad de cuidados intensivos coronarios del Hospital General Docente "Abel Santamaría Cuadrado"; en el período comprendido entre enero de 2016 y diciembre de 2017. El universo estuvo constituido por los 693 pacientes con diagnóstico de SCA con elevación del ST

Para la obtención de información fue elaborado un formulario de recolección de datos, los cuales dieron salida a las variables estudiadas: edad, sexo, causas de no trombolisis, lugar de aplicación de la trombolisis (extrahospitalaria o intrahospitalaria), efectividad (efectiva o no efectiva, teniéndose en cuenta como criterio de efectividad la regresión el segmento ST después del tratamiento trombolítico), complicaciones (hipotensión, náuseas, hemorragias, reacciones alérgicas), estado final al egreso (vivo o fallecido).

La información obtenida fue almacenada en una base de datos confeccionada al efecto y procesados en el paquete estadístico SPSS versión 13.0. Para el análisis de los datos se aplicaron las medidas de resumen: frecuencia absoluta y porcentaje.

Parámetros éticos: se cumplieron estrictamente los principios éticos establecidos en las normas relacionadas al manejo de historias clínicas, asimismo los parámetros que determina el reglamento ético interno del hospital. Los datos personales y de identificación de los pacientes no fueron publicados, siguiendo los principios éticos de la investigación científica de Beneficencia, no Maleficencia, Justicia y Autonomía.

## Resultados

El sexo predominante fue el masculino (60,45 %) y el grupo de edades de 60-69 años (29,58 %) en ambos sexos (tabla 1).

No fueron trombolizados 238 pacientes (34,34 %), donde se presentaron más de una contraindicación en algunos pacientes. La causa más común para la no trombolisis fue la asistencia a los servicios pasadas las 12 horas en un 84,45 % (tabla 2).

Recibieron terapia trombolítica 455 pacientes, de ellos el 78,46 % la recibieron extrahospitalaria. La terapia fue efectiva en 321 (70,55 %) casos. El 21,64 % de la trombolisis no efectiva fue extrahospitalaria; sin embargo, no se encontró asociación significativa entre el lugar de aplicación de la trombolisis y la efectividad. (Tabla 3)

**Tabla 1.** Distribución según edad y sexo de los pacientes diagnosticados con infarto agudo del miocardio. Hospital General Docente "Abel Santamaría Cuadrado". Enero 2016-diciembre 2017

Edades (años)	Sexo					
	Masculino		Femenino		Total	
	No.	%	No.	%	No.	%
20-29	3	0,43	1	0,14	4	0,57
30-39	17	2,45	3	0,43	20	2,88
40-49	45	6,49	26	3,75	71	10,24
50-59	86	12,41	54	7,8	140	20,21
60-69	131	18,9	74	10,68	205	29,58
70-79	82	11,83	54	7,8	136	19,63
80-89	45	6,5	44	6,35	89	12,85
>90	10	1,44	18	2,6	28	4,04
Total	419	60,45	274	39,55	693	100

**Tabla 2.** Causas de la no trombolisis con estreptoquinasa recombinante.

Causa	No.	%*
Asistencia tardía a los servicios	201	84,45
IMA no Q	41	17,23
Enfermedades cerebrovasculares	32	13,45
Alergia	6	2,52
Trastornos hemorrágicos	2	0,84
Operaciones recientes	2	0,84

**Tabla 3.** Distribución según lugar de aplicación de la trombolisis con estreptoquinasa recombinante.

Lugar de aplicación de la trombolisis	Efectiva		No efectiva		Total	
	No	%	No	%	No	%
Extrahospitalaria	252	78,50	105	78,36	357	78,46
Intrahospitalaria	69	21,40	29	21,64	98	21,54
Total	321	70,55	134	29,45	455	100

X<sup>2</sup> = 0,0012; p>0,05 (p=0,97); IC: 95 %.

La hipotensión constituyó la complicación más frecuente, presentándose en el 19,34 % (tabla 4).

**Tabla 4.** Distribución de las complicaciones de la trombolisis con estreptoquinasa recombinante.

Complicaciones	N=105	
	No.	%*
Hipotensión	88	19,34
Náuseas	24	5,27
Hemorragias	7	1,54
Reacciones alérgicas	5	1,1

\*Por ciento en base al total de pacientes trombolizados

Se tuvo una mortalidad en la muestra analizada del 9,67 %, siendo el porcentaje de mortalidad superior en pacientes no trombolizados (13,87 %), encontrándose una relación estadística significativa entre la aplicación de terapia trombolítica y egresar vivo (p<0,05). (tabla 5).

**Tabla 5.** Distribución de las defunciones

Terapia trombolítica	Estado al egreso				Total	
	Fallecidos		Vivos			
	No.	%	No.	%	No.	%
No trombolizados	33	13,87	205	86,13	238	34,34
Trombolizados	34	7,47	421	92,53	455	65,66
<b>Total</b>	67	9,67	626	90,33	693	100

Trombolizados y egresados vivos: X<sup>2</sup> = 6,96; p<0,05 (p=0,0083); IC: 95 %.

## Discusión

Los autores encontraron un predominio del sexo masculino y mayores de 60 años en pacientes con IMA, lo cual coincide con lo reportado por Sera Blanco y colaboradores<sup>7</sup>, y otros autores<sup>8-11</sup>. El riesgo de padecer afecciones cardiovasculares y aterosclerosis asciende al aumentar la edad, lo cual indica un mayor riesgo de sufrir un IMA, al existir mayor daño vascular.

En el sexo femenino la incidencia de infarto agudo del miocardio es baja antes de los 49 años por la protección que le brindan a este grupo de pacientes las hormonas sexuales femeninas, entre las que se encuentran disminución de la agregación plaquetaria, reducción de los niveles de glucosa en sangre, favorecen un mejor funcionamiento de los

mecanismos fibrinolíticos endógenos, lo cual las hace menos susceptibles a este tipo de eventos.<sup>8,9</sup>

González Sánchez y colaboradores<sup>12</sup> aplicaron terapia trombolítica con estreptoquinasa solo al 24,07 %, mientras que en otro estudio se aplicó al 88,8 %<sup>13</sup>. Se encontró un resultado satisfactorio en cuanto a la aplicación de la trombolisis, sin embargo, aún quedó un 34,34 % sin recibir las ventajas de esta terapia. Un índice de trombolisis con estreptoquinasa superior al 60% ofrece una cobertura que incide de manera positiva sobre la reducción de la mortalidad, al lograr una cobertura con recanalización compatible con lo que se obtienen claros beneficios<sup>14</sup>.

Gort Hernández y colaboradores<sup>15</sup> encontraron la asistencia tardía a los servicios de salud como causa fundamental de la no trombolisis, coincidiendo con lo encontrado en el presente y por otros estudios<sup>10,12</sup>. Esta terapia disminuye la mortalidad por IMA, logra una menor área de infarto, mejor cicatrización y, por tanto, menor remodelación y reducción en la incidencia de complicaciones eléctricas y mecánicas.

Rodríguez Sánchez y colaboradores<sup>16</sup> explican que la mejoría de la supervivencia de los pacientes con infarto agudo del miocardio tratados con trombolisis está ampliamente demostrada y es inversamente proporcional a la demora en la administración del tratamiento, con un beneficio máximo en las primeras seis horas, especialmente impactante en los primeros 90 minutos. Los tiempos de demora prolongados inhabilitan la aplicación de este tratamiento de reperusión coronaria, de gran impacto en la reducción de los costos hospitalarios por concepto de estancia, disminución del tiempo de convalecencia y reincorporación del paciente a la vida socialmente útil, en su estudio encontró como causa principal para no aplicar tratamiento trombolítico, un tiempo de demora mayor de 12 horas, resultados similares a los reportados en la investigación.

Con respecto a las complicaciones de la trombolisis, predominó la hipotensión arterial, encontrándose escasas reacciones alérgicas, resultados similares son reportados en la literatura<sup>10</sup>, donde se encontró la hipotensión en el 66,7 % de los casos, sin embargo, un estudio realizado en Manzanillo<sup>12</sup> encuentra las arritmias.

La mortalidad en general fue relativamente baja (9,67 %), comparada con lo reportado por Martínez Rodríguez y colaboradores<sup>10</sup> (20 %) y otros estudios<sup>7,13</sup>. Los pacientes que no reciben tratamiento trombolítico poseen un mayor riesgo de fallecer.

## Conclusiones

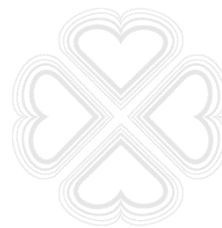
Los pacientes masculinos entre la sexta y octava década de vida presentaron alta incidencia de esta enfermedad, siendo la localización inferir la más común. La demora al asistir a los

servicios médicos fue causa fundamental de la no aplicación de la terapia trombolítica. En su mayoría los pacientes recibieron trombolisis extrahospitalaria, presentando hipotensión como complicación de la trombolisis. Existe relación entre el tratamiento trombolítico y egresar vivo.

## Referencias bibliográficas

1. Centro Nacional de Información de Ciencias Médicas. Biblioteca Médica Nacional. Accidente Cerebrovascular. Estadísticas Mundiales. Factográfico salud [Internet]. 2017 Oct [citado 6 Ago 2018];3(12): [aprox. 13 p.]. Disponible en: <http://files.sld.cu/bmn/files/2017/12/factografico-de-salud-diciembre-2017.pdf>
2. Ministerio de Salud Pública. Dirección de Registros Médicos y Estadística de salud. Anuario Estadístico de Salud 2017. [Internet]. 2018 [citado 6 Ago 2018]. [aprox. 193 p.]. Disponible en: <http://files.sld.cu/dne/files/2018/04/Anuario-Electronico-Espa%C3%B1ol-2017-ed-2018.pdf>
3. Centro Nacional de Información de Ciencias Médicas. Biblioteca Médica Nacional. Cardiopatía isquémica. Bibliomed [Internet]. 2017 Dic [citado 2019 Ene 10];24(12):[aprox. 12 p.]. Disponible en: <http://files.sld.cu/bmn/files/2017/12/bibliomed-diciembre-2017.pdf>
4. Noya Chaveco ME, Moya Gonzáles NL. Roca Goderich Temas de Medicina Interna. 5ta ed. La Habana, Cuba: Editorial de Ciencias Médicas; 2017
5. Steg G, James S, Atar D, Badano L, Blomstrom Lundqvist C, Borger M, et al. Guía de práctica clínica de la ESC para el manejo del infarto agudo de miocardio en pacientes con elevación del segmento ST. Rev Esp Cardiol [Internet]. 2013 [citado 2019 Mar 13]; 66(1): 53.e1-e46. Disponible en: <http://www.revespcardiol.org/es/guia-practica-clinica-esc-el/articulo/90180910/>
6. Moldes Acanda M, González Reguera M, Hernández Rivero MC, Prado Solar LA, Pérez Barberá M. Comportamiento del infarto agudo del miocardio en Cuidados Intensivos. Centro Diagnóstico Integral Simón Bolívar. Venezuela. Rev.Med.Electrón. [Internet]. 2017 Feb [citado 2018 Dic 10]; 39(1): 43-52. Disponible en: [http://scieloprueba.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1684-18242017000100006&lng=es](http://scieloprueba.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1684-18242017000100006&lng=es)
7. Sera Blanco RA, Hernández Núñez R, Fernández Rojas Y, Jacomino Fernández D. Cambios del segmento ST de aVR en relación con el síndrome coronario agudo. [internet]. 2018 [citado 13 Jul 2018]; 25(1): Disponible en <http://www.medimay.sld.cu/index.php/rcmh/article/view/1191/1511>

8. Vitón Castillo AA, Casabella Martínez S, Bermúdez Roig JA, García Constino A, Lorenzo Velázquez BM. Terapia trombolítica en pacientes con infarto agudo del miocardio en una unidad de cuidados intensivos coronarios. Revista Universidad Médica Pinareña [Internet]. 2018 [citado 13 Jul 2018]; 14(2): 94-102. Disponible en: <http://galeno.pri.sld.cu/index.php/galeno/article/view/512>
9. Veroida M, Schaffer A, Barbieri L, Suryapranata H, De Lucas G. Bivalirudina frente a Heparina no fraccionada en síndromes coronarios agudos: un metanálisis actualizado de ensayos aleatorios. Rev Esp Cardiol [Internet]. Ago 2016 [citado 2018 Nov 15]; 69 (8): 732-745. Disponible en: <http://www.revcardiol.org/es/bivalirudina-frente-heparina-no-fraccionada/articulo/90457049/>.
10. Martínez Rodríguez I, Rojas Borroto CA, Pérez Estrada FA, Morales García JC. Comportamiento del infarto agudo del miocardio en la unidad de cuidados intensivos del Hospital Morón. Rev Cub Med Int Emerg [internet]. 2015 [citado 13 Jul 2018]; 14(2): 19-32. Disponible en: <http://www.revmie.sld.cu/index.php/mie/article/view/82>
11. Delgado-Acosta H, González-Orihuela P, Monteagudo-Díaz S, Hernández-Carlsen J, Leiva-García A, Saavedra-Marques W. Calidad de la atención médica a pacientes con infarto agudo del miocardio. Cienfuegos 2013. Revista Finlay [Internet]. 2016 [citado 13 Jul 2018]; 6(1): [aprox. 8 p.]. Disponible en: <http://revfinlay.sld.cu/index.php/finlay/article/view/413>
12. González Sanchez S, Cañete Aguiar FA, Pérez Romero BR, Fernández Mesa CM, Salgado Selema G. Trombolisis en el Infarto Agudo del Miocardio. Hospital Celia Sánchez Manduley, octubre-diciembre del 2017. Multimed [internet]. 2018 [citado 13 Jul 2018]; 22(3): [aprox. 11 pp]. Disponible en: <http://www.revmultimed.sld.cu/index.php/mtm/article/view/892>
13. Gort Hernández M, Martínez García RA, Valdés Cardentey D. Comportamiento de los principales indicadores funcionales del área intensiva municipal de Los Palacios. Rev Ciencias Médicas [Internet]. 2018 [citado 27 Jul 2018]; 22(4):741-48. Disponible en: [www.revcmpinar.sld.cu/index.php/publicaciones/article/view/3572](http://www.revcmpinar.sld.cu/index.php/publicaciones/article/view/3572)
14. Mandelzweig L, Battler A, Boyko V et al. The second Euro Heart Survey on acute coronary syndromes: Characteristics, treatment, and outcome of patients with ACS in Europe and the Mediterranean Basin in 2015. Eur Heart J [Internet]. 2015 Oct [citado 16 Jul 2018];27(19):[aprox. 4 p.]. Disponible en: <http://eurheartj.oxfordjournals.org/content/27/19/2285.long>
15. Gort Hernández M, Gómez Ortega Y, Borrego Guerra E, Díaz Domínguez JE, Velázquez Pérez AM. Estrategia intervencionista en pacientes con infarto agudo miocárdico agudo. Área de Terapia Intensiva Municipal de Los Palacios. Rev Cub Med Int Emerg [internet]. 2014 [citado 6 Ago 2018]; 13(1): 29-36. Disponible en: <http://www.revmie.sld.cu/index.php/mie/article/view/6/28>
16. Rodríguez Sánchez VZ, Rosales García J, De Dios Perera C, Cámara Santiesteban D, Quevedo Santamaría M. Caracterización clínico epidemiológica de pacientes con infarto agudo del miocardio no trombolizados en el Hospital General Orlando Pantoja Tamayo, del municipio Contramaestre. Rev. Med. Electrón. [Internet]. 2013 Ago [citado 2018 Mar 07]; 35(4): 364-371. Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1684-18242013000400006&lng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1684-18242013000400006&lng=es)
- 
- DIRECCION PARA CORRESPONDENCIA: Adrián Alejandro Vitón Castillo. Dirección: Calle 20 # 1102. Entronque de Herradura. Consolación del Sur. Pinar del Río, Cuba. E-mail: [adrian.viton.97@ucm.pri.sld.cu](mailto:adrian.viton.97@ucm.pri.sld.cu)
- Los autores firmantes del manuscrito declaran no poseer Conflicto de intereses.**



Esta obra está bajo una [licencia de  
Creative Commons  
Reconocimiento-NoComercial 4.0  
Internacional](https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/).